|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **integrantes** |  | **Profesor** |  |
| **Curso 3° \_\_\_\_** | | | |
| **Objetivo de aprendizaje**   * Identificar el tipo de investigación para elaborar la pregunta que se ha de desarrollar durante el proceso de método científico. | | | |

**Método científico**

Por nuestra naturaleza, somos seres curiosos que nos hacemos a diario preguntas de diferentes tipos y todas ellas nos ayudan a comprender nuestro entorno y aprender más sobre nuestras vidas.

Es así que, por medio del método científico, buscaremos desarrollar de manera práctica y sencilla una investigación que ayude a responder nuestras preguntas.

El método científico posee una serie de pasos los cuales están establecidos, y se pueden resumir en el siguiente esquema.

Observación:

¿Qué investigar? Selección del tema

Realizar una investigación de fondo

Hipótesis verdadera

Hipótesis falsa o parcialmente falsa

Realizar informe y comunicar

Analizar los resultados y planificar una conclusión

Construir una hipótesis y objetivos

Diseño de la investigación y metodología

**Como en Ciencias para la ciudadanía, estamos aprendiendo sobre Ambiente y sostenibilidad, los invitamos a seleccionar este tema.**

Aquí pueden indagar sobre:

* Cambio climático
* Calentamiento global
* Ecosistemas
* Uso de suelo
* Contaminación
* Residuos
* Regla de las 3R
* Eficiencia energética
* Otros
* Huella ecológica

1. **¿Cómo generar una investigación?**

Las ideas no caen del cielo. Lo que sí es cierto es que están escondidas y sólo basta provocar, en uno o en los demás, la curiosidad o el cuestionamiento que den la certeza de que todo el mundo que nos rodea es susceptible de ser abordado científicamente.

El proceso lógico para llegar a una pregunta de investigación es:

* 1. elección de tema.
  2. pregunta simple.
  3. revisión bibliográfica.
  4. pregunta de investigación.

**1.1 Elección del tema:**

Una de las etapas más complejas y que requiere mayor dedicación es escoger o definir el tema a investigar, a partir del cual, los y las estudiantes establecerán el problema que quieran explorar.

Una vez que hemos abierto el abanico de posibilidades sobre lo que deseamos conocer, el paso siguiente es **seleccionar y acotar el tema**. Es importante en este punto guiarse por los asuntos que llaman más la e ir evaluando junto a ellos si es posible iniciar una investigación al respecto.

**1.2 Pregunta simple**

La importancia de la pregunta es que orientará todo el proceso investigativo. Muchas preguntas inspiran la curiosidad científica, pero solo algunas se consideran investigables.

Hay que elegir un tema de interés, no importando lo amplio y complejo que pueda parecer, y realizarse diversas preguntas sobre él. Sólo se requiere mirar lo que nos rodea con curiosidad. Recomendamos buscar temas de investigación a partir de situaciones o contextos que sean cercanos y/o motivadores.

Por ejemplo:

• ¿Hay algún problema que quieran intentar solucionar?

• ¿Alguna noticia o reportaje les ha llamado la atención?

• ¿Qué características son propias de la región o lugar donde habitan?

• ¿Qué les ha llamado la atención a los estudiantes en el último tiempo?

Luego de haber escrito las preguntas, elijan la que más les haya llamado la atención, considerando siempre que sea una pregunta que tenga un carácter que puedan investigar.

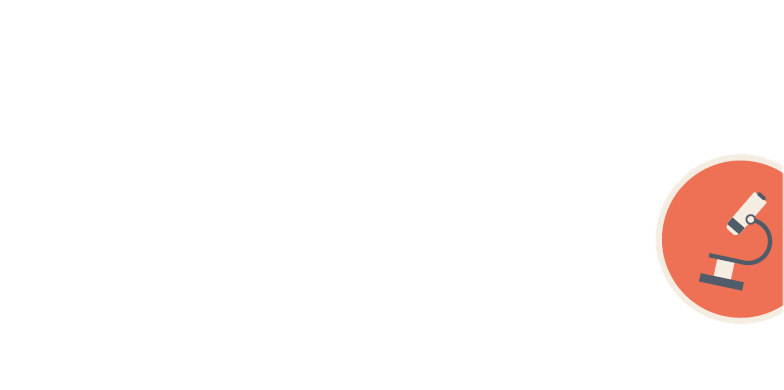
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Dudas** | **Peguntas** |
| **1** | **ejemplo**  Un día me quise preparar un café, fui a la cocina y puse el agua a hervir entonces, me di cuenta que el hervidor estaba de un color oscuro por dentro. | **Ejemplo de pregunta**  ¿Por qué se produce el sarro en los hervidores? |
| **2** |  |  |
| **3** |  |  |
| **4** |  |  |

**¿Cuál de todas les gusta más? ¿Por qué?**

**1.3 Revisión bibliográfica.**

Sea cual sea el estudio que aborden, es imprescindible recopilar la máxima cantidad de información sobre el tema a investigar en diversos libros o publicaciones virtuales que tengan origen reconocido y confiable.

*Fuente confiable Una fuente confiable es aquella que emana de una persona, documento u objeto de donde surge información original que no ha sido aún interpretada por otros o adulterada. Un buen ejemplo de fuente confiable corresponde a científicos y científicas que publicaron un libro, revista o desarrollaron un resumen de una investigación. Un ejemplo de fuente no confiable es una página web que informa sobre un tema a partir de distintas opiniones, pero sin indicar de dónde proviene esa información, quiénes son sus creadores ni cuál es la institución que los representa*



|  |  |
| --- | --- |
| **Nuestra información recopilada es:** | |
| **Tipo de fuente**  (Revista científica, libro, sitio web etc.) | **Fecha** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Ya que conocemos lo que es una fuente confiable, comenzamos a recabar información, dejando registro lo más preciso posible de dónde se obtuvo la información.

(Existen buscadores en internet exclusivos para encontrar libros y publicaciones científicas (Papaers, Journal o Revistas especializadas). Ejemplos: Google Académico: scholar.google.es SciELO Chile: [www.scielo.cl/](http://www.scielo.cl/))

Siguiendo nuestro problema planteado con anterioridad del sarro en el hervidor, deberíamos tener información como

*¿Qué es el sarro?, ¿qué es la dureza del agua?, ¿cuál es el origen de la dureza del agua?, ¿cuál es la legislación y normativa de los requisitos del agua potable en Chile?, ¿cuál es la importancia de la dureza del agua?, ¿qué información existe sobre la dureza del agua en Chile, Santiago y en Puente Alto?, ¿qué impacto tiene la dureza del agua en la salud, industria y riego?, ¿cuáles son los métodos de determinación de la dureza del agua?, ¿cómo se remueven las durezas?, ¿es la dureza del agua distinta en diferentes lugares y en los diferentes meses del año?, entre otros.*



**1.4 Pregunta de investigación.**

Han definido su tema, se han hecho diferentes preguntas sobre él y han investigado sobre los aspectos que más les interesan. Ahora es momento de preparar la pregunta de investigación. ¿Cómo?

* + Una pregunta de investigación debe ser clara y precisa.
  + son claras y precisas, pero lo más importante es porque permiten generar datos, plantear hipótesis y hacen referencia a variables dependientes e independientes.
  + Las preguntas de investigación deben contar con variables, las cuales son una propiedad que puede cambiar y su variación se puede observar y medir.

En el problema se deben identificar claramente la o las variables a estudiar:

**Variable independiente**

Condición que él o la investigador/a manipulará deliberadamente y de forma controlada.

**Variable dependiente**

Condición en la que queremos intervenir, no es posible modificarla intencionalmente. Esta variable cambiará según la modificación de la variable independiente.

Siguiendo nuestro problema planteado con anterioridad: problema del sarro en el hervidor:

|  |  |
| --- | --- |
| **Ejemplo de pregunta de investigación** | **Tipo de variables** |
| ¿Cuál es la dureza que tiene el agua que consumimos? | * **Variable dependiente :** dureza del agua * **Variable independiente:** origen del agua |

Bien, ya saben que debemos identificar variables a nuestras preguntas de investigación, ahora tenemos que asegurarnos que ella responda a varios criterios que nos pueden ayudar a contestar si está bien planteada.

Respondan a estas preguntas para saber si la suya los cumple.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Criterios** | **SI** | **NO** |
| ¿Se identifican claramente las variables dependiente e independiente? |  |  |
| ¿Está planteado con claridad y sin ambigüedades? |  |  |
| ¿Es posible realizar una prueba empírica o una observación? |  |  |

**Nuestra pregunta de investigación es:**

La variable independiente es: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

La variable dependiente es: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_